

признан образец с содержанием льняной муки в количестве 20% к массе муки. Данный образец улучшал такие органолептические показатели, как вкус, аромат, а также придавал насыщенный цвет.

При производстве сухариков была использована технология двойной обжарки, что позволило значительно снизить влажность готового изделия. Они становились более сухими и твердыми, что способствует их длительному хранению без ухудшения питательных и вкусовых свойств. После такой обжарки им не страшна жара и холод, вода и плесень.

По результатам исследования установлено, что влажность и щелочность готовых изделий уменьшалась с увеличением вносимой добавки, а намокаемость повышалась с увеличением количества вносимой добавки, что связано с высокой влагоудерживающей способностью льняной муки.

Полученные результаты исследований влияния льняной муки на органолептические и физико-химические показатели качества изделий подтверждают возможность использования льняной муки в рецептуре кондитерских изделий – сухариков. Это не только расширит ассортимент изделий для здорового питания, но и повысит их пищевую ценность, сохранит свежесть и улучшит физико-химические показатели готовых изделий

ЛИТЕРАТУРА

1. Муратова, Е. И. Оптимизация состава кондитерских изделий / Е. И. Муратова, П. М. Смолихина, С. И. Дворецкий // Вестник ТГТУ. – 2015. – № 1. – С. 130-140.
2. Доронин, А. Ф. Функциональное питание / А. Ф. Доронин, Б. А. Шендеров. – М.: ГРАНТЬ, – 2002. – 296 с.
3. Доронин, А. Ф. Функциональные пищевые продукты. Введение в технологии / А. Ф. Доронин, Л. Г. Ипатова и др.; под ред. А. А. Кочетковой. – М. : ДеЛи принт, – 2009. – 288 с.

УДК 664.681

КОМПОЗИТНЫЕ СМЕСИ НА ОСНОВЕ АМАРАНТОВОЙ МУКИ В РЕЦЕПТУРЕ ПЕЧЕНЬЯ ДЛЯ ДИЕТИЧЕСКОГО ПИТАНИЯ

Томашева Е. В., Кудырко Т. Г.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

Современная кондитерская промышленность применяет все современные достижения науки. Никого не удивит печенье с добав-

лением льняной или гречневой муки. Потребитель может выбрать изделия на любой вкус и ценовой диапазон. Известная с давних времен в Америке и сравнительно недавно в Европе амарантовая мука начала достаточно широко использоваться в хлебопекарной и кондитерской промышленности.

Амарантовая мука получается путем измельчения семян амаранта. Мука имеет темно-желтый оттенок. Важным является то, что она содержит белка до 17% сухой массы. Особенно ценным является качественный состав белка амарантовой муки. Она богата метионином и лизином, причем лизин редко встречается в продуктах растительного происхождения. Кальция в такой муке тоже довольно много: в 2 раза больше, чем в коровьем молоке. В амарантовой муке, по сравнению с пшеничной, в 5 раз больше железа и в 3 раза больше клетчатки. Стоит отметить и другие важные компоненты, такие как жирные кислоты и токотриентол (наиболее активная форма витамина E), калий, фосфор, витамины A и C [1].

Возрастающий интерес к амарантовой муке обусловлен низким содержанием глютена в ней. Как свидетельствуют данные ВОЗ, каждый сотый человек страдает повышенной чувствительностью к глютену. Для таких людей существует определенная проблема с формированием рациона, особенно, если в перечень кулинарных предпочтений входит выпечка. Глютен содержится в составе таких злаковых культур, как пшеница, овёс, ячмень, рожь. При этом в пшенице, которая чаще всего используется для выпечки, глютена до 80%. Полная или частичная замена пшеничной муки на амарантовую может разнообразить ассортимент продуктов с низким содержанием глютена.

В работе изучались композитные смеси состава (амарантовая мука /пшеничная мука): 100, 90/10, 70/30, 50/50, 30/70 (в %-м соотношении). Определено содержание азотосодержащих веществ и безазотистых экстрактивных веществ (БЭВ) в композитных смесях. Определение проводилось методом Кьедалья (ГОСТ 10846-91) [2]. Количество азотосодержащих веществ в композитных смесях уменьшается с уменьшением количества амарантовой муки. Увеличение доли пшеничной муки в композитной смеси приводит к увеличению БЭВ, что может быть связано с высоким содержанием собственных сахаров пшеничной муки.

Использование данных композитных смесей при выпечке печенья позволит уменьшить количество глютена, увеличить количество клетчатки и обогатить продукт витаминами и микроэлементами, а также аминокислотами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Мелешкина Е., Меньшенин А., Медведев А. Амарантовая мука в хлебопечении // Наука. Техника. Производство. – 2005. – С. 43-44.
2. ГОСТ 10846-91 Зерно и продукты его переработки. Метод определения белка.

УДК 66.086.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАГНИТНОГО МЕТОДА ДЛЯ ОБЕЗЗАРАЖИВАНИЯ СТОЧНЫХ ВОД АПК

Тыртыгин В. Н.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»
г. Гродно, Республика Беларусь

На предприятиях агропромышленного комплекса в большом количестве образуются производственные сточные воды, содержащие взвешенные вещества и микрофлору. Процесс обеззараживания осуществляется, как правило, хлором или гипохлоритом, что с экологической точки зрения является опасным.

Методы обеззараживания, основанные на бактерицидном действии электромагнитного поля, при соответствующей защите магнитных аппаратов от воздействия на человека считаются экологически более безопасными.

Использованием магнитных методов для обеззараживания сточных вод промышленных предприятий занимались многие исследователи.

Например, российский исследователь, доктор технических наук Журавлев С. Г. с соавторами (1998) предложил способ обеззараживания промышленных сточных вод в импульсном электромагнитном устройстве с напряженностью МП 70-80 кА/м и частотой следования импульсов 2-10 имп / с. Изобретение позволяет снизить содержание в воде коли-бактерий до уровня ПДК и тем самым значительно уменьшить расход хлора или полностью отказаться от него.

Исследователи из БГАТУ (РБ) Крутов А. В. и Бойко М. А. (2006) предложили очистку сточных вод постов мойки сельскохозяйственной техники с использованием электрических и магнитных полей.

Исследователи Домашенко Ю. Е. и Дорошко В. Н. (2010) (РФ) предложили способ подготовки животноводческих сточных вод для сельскохозяйственного использования, в котором подготовку реагентов осуществляют в аппаратах вихревого слоя с подвижными ферромагнитными частицами с магнитной индукцией 0,1-0,13 Тл и подкис-